

石川工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	応用物理
科目基礎情報					
科目番号	20549		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	建築学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 田中富士雄 編著「高専の物理問題集」(森北出版)				
担当教員	石田 博明				
到達目標					
1. 運動の法則を理解し、直線運動を解く事ができる。 2. 摩擦力や運動量を理解し、その運動を解くことができる。 3. 仕事やエネルギーを理解し、平面・空間の運動を解くことができる。 4. 質点や剛体の回転運動方程式を立て、解く事ができる。 5. 温度・熱や気体の分子運動を理解し、熱力学量を求めることができる。 6. 波動・音波や光の現象を理解し、屈折・干渉等を求めることができる。 7. 電気・磁気の基本法則を理解し、光や原子の性質を説明できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	運動の法則を十分理解し、直線運動を正しく解く事ができる。	運動の法則を理解し、直線運動を解く事ができる。	運動の法則を理解できず、直線運動を解く事ができない。		
評価項目2	摩擦力や運動量を十分理解し、その運動を正しく解く事ができる。	摩擦力や運動量を理解し、その運動を解く事ができる。	摩擦力や運動量を理解できず、その運動を解く事ができない。		
評価項目3	仕事やエネルギーを十分理解し、平面・空間の運動を正しく解く事ができる。	仕事やエネルギーを理解し、平面・空間の運動を解く事ができる。	仕事やエネルギーを理解できず、平面・空間の運動を解く事ができない。		
評価項目4	質点や剛体の回転運動方程式を立て、正しく解く事ができる。	質点や剛体の回転運動方程式を立て、解く事ができる。	質点や剛体の回転運動方程式を立て、解く事ができない。		
評価項目5	温度・熱や気体の分子運動を十分理解し、熱力学量を正しく求める事ができる。	温度・熱や気体の分子運動を理解し、熱力学量を求める事ができる。	温度・熱や気体の分子運動を理解できず、熱力学量を求める事ができない。		
評価項目6	波動・音波や光の現象を十分理解し、屈折・干渉等を正しく求める事ができる。	波動・音波や光の現象を理解し、屈折・干渉等を求める事ができる。	波動・音波や光の現象を理解できず、屈折・干渉等を求める事ができない。		
評価項目7	電気・磁気の基本法則を十分理解し、光や原子の性質を正しく説明できる。	電気・磁気の基本法則を理解し、光や原子の性質を説明できる。	電気・磁気の基本法則を理解できず、光や原子の性質を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
本科学習目標 1 本科学習目標 2 創造工学プログラム B2					
教育方法等					
概要	応用物理(4年次)を引継いで、物理現象への関心を養い、工学における実際的な演習問題を解くことにより、応用物理学の基礎を確実に理解し、実践応用力や課題解決への姿勢を身につけるとともに、問題の提起とその解決ができる事を目標とする。 【キーワード】 運動の法則、運動量、エネルギー、剛体の運動、流体力学、熱統計力学、波動・振動、波動光学、電磁気学、原子物理学				
授業の進め方・方法	【事前事後学習など】 到達目標の達成度を確認するため、随時、課題・小テスト等を与える。 【関連科目】 応用物理、物理Ⅰ・Ⅱ、基礎数学A・B、解析学Ⅰ・Ⅱ、代数・幾何Ⅰ・Ⅱ 【教科書、教材、参考書等】 教科書: 田中富士雄 編著「高専の物理問題集」(森北出版) 教材等: 関連のプリントを配布する。 参考書: 小暮陽三 編「高専の物理」(森北出版)等、図書館に多数の関連書籍がある。 【MCC対応】Ⅱ-A 物理				
注意点	その他の履修上の注意事項や学習上の助言 授業中とテスト直前の学習のみでなく、平常時の予習・復習が大切である。 課題等は必ず提出すること。 物理、数学の基礎知識を理解している必要がある。 【評価方法・評価基準】 後期中間試験、学年末試験の定期試験(計2回)を実施する。 評価: 定期試験(60%)、演習課題(30%)、随時行う小テスト等(10%) 成績の評価基準として60点以上を合格とする。				
テスト					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	力と運動(1) 運動の法則		力と運動(1) 運動の法則を理解し、解く事ができる。
		2週	力と運動(2) 直線運動		力と運動(2) 直線運動を理解し、解く事ができる。
		3週	力と運動(3) 摩擦力		力と運動(3) 摩擦力を理解し、解く事ができる。
		4週	力と運動(4) 運動量		力と運動(4) 運動量を理解し、解く事ができる。
		5週	力と運動(5) 仕事と力学的エネルギー		力と運動(5) 仕事と力学的エネルギーを理解し、解く事ができる。

2ndQ	6週	力と運動(6) 平面・空間の運動	力と運動(6) 平面・空間の運動を理解し、解く事ができる。
	7週	力と運動(7) 剛体や流体に働く力	力と運動(7) 剛体や流体に働く力を理解し、解く事ができる。
	8週	温度と熱(1) 温度と熱	温度と熱(1) 温度と熱を理解し、解く事ができる。
	9週	温度と熱(2) 気体の分子運動	温度と熱(2) 気体の分子運動を理解し、解く事ができる。
	10週	波動と光(1) 波動と音波	波動と光(1) 波動と音波を理解し、解く事ができる。
	11週	波動と光(2) 光の反射・屈折と回折・干渉	波動と光(2) 光の反射・屈折と回折・干渉を理解し、解く事ができる。
	12週	電磁気(1) 静電気力, 電界と電位, 電圧と電流	電磁気(1) 静電気力, 電界と電位, 電圧と電流を理解し、解く事ができる。
	13週	電磁気(2) 磁石による磁界と電流による磁界, 電磁誘導	電磁気(2) 磁石による磁界と電流による磁界, 電磁誘導を理解し、解く事ができる。
	14週	原子 電子と光, 原子と原子核	原子 電子と光, 原子と原子核を理解し、解く事ができる。
	15週	前期復習	前期復習
16週			

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	試験	課題	小テスト	合計	
総合評価割合	60	30	10	100	
基礎的能力	0	0	0	0	
専門的能力	60	30	10	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	